

自动化专业的 评估与发展

第三届全国高校自动化系主任（院长）论坛论文集

胥布工 黄道平 孙宗海 许玉格 编

华南理工大学出版社

ZIDONGHUA ZHUANYE DE PINGGU YU FAZHAN

TP1/7

2008

2007 · 广州

自动化专业的评估与发展

第三届全国高校自动化系主任（院长）论坛论文集

胥布工 黄道平 孙宗海 许玉格 编

华南理工大学出版社

· 广州 ·

内 容 提 要

本书是第三届全国高校自动化系主任(院长)论坛的论文集。本届论坛由华南理工大学承办,参加者包括教育部吴启迪副部长、教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会主任委员吴澄院士、田作华教授、黄捷教授、王郅维教授、王成红处长等特邀嘉宾以及全国部分高等院校自动化系主任(院长)、教授。本论文集收录了特邀嘉宾的大会报告、与会代表的论文以及部分高校自动化学科专业的简介。

本书可供高等学校自动化及相关专业教师 and 教学管理人员阅读,对于希望了解自动化专业的评估与发展的人士也有一定的参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

自动化专业的评估与发展:第三届全国高校自动化系主任(院长)论坛论文集/胥布工等编. —广州:华南理工大学出版社, 2008. 3

ISBN 978-7-5623-2576-5

I. 自… II. 胥… III. 自动化-文集 IV. TP1-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 033830 号

总发行:华南理工大学出版社(广州五山华南理工大学 17 号楼,邮编 510640)

营销部电话:020-22236386 87113487 87110964 87111048 (传真)

E-mail: z2cb@scut.edu.cn http://www.scutpress.com.cn

责任编辑:赖淑华

印刷者:广州市穗彩印厂

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:13.25 字数:339 千

版次:2008 年 3 月第 1 版 2008 年 3 月第 1 次印刷

印数:1~660 册

定价:38.00 元

版权所有 盗版必究

前 言

2007年4月5—6日,全国60余所高校的100多位系主任和院长相聚广州,参加由华南理工大学承办的第三届全国高校自动化系主任(院长)论坛。本届论坛是2005年在清华大学召开的首届论坛和2006年在同济大学召开的第二届论坛的延续。

教育部吴启迪副部长,教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会主任委员、清华大学吴澄院士,上海交通大学田作华教授,香港中文大学黄捷教授,新加坡南洋理工大学王邦维教授,国家自然科学基金委王成红处长等一批著名专家、学者应邀出席,华南理工大学李元元校长代表华南理工大学到会致欢迎辞。来自全国60余所高校的100多位系主任和院长参加了本届论坛。会议前段集中大会报告,后段分三个小组进行分组讨论。与会代表围绕“自动化专业的评估与发展”主题进行了深入的交流。会后形成了本届论坛的会议纪要。

为了总结论坛的成果,促进会后的进一步交流,每届论坛后均出版论坛论文集。本届论坛论文集主要由三部分组成:第一部分为大会报告和讲话,收录了6位会议特邀嘉宾的讲话报告。第二部分为论文,收录了19篇经过会议发言、会后修改形成的教研论文。第三部分为部分高校自动化学科介绍,收录了18家高校自动化学科的介绍。

作为本届论坛的承办单位,我们非常感谢与会的各位领导、专家和主任(院长)们,感谢他们对论坛召开以及论坛论文集组稿出版的支持。

本届论坛得到三菱电机(上海)自动化有限公司的独家赞助,在此表示衷心的感谢。同时,也感谢浙江求是科教设备有限公司、中国自动化网、浙江天煌科技实业有限公司的支持。华南理工大学出版社在论坛召开以及论文集的出版过程中均给予了大力支持,深表谢意。

论坛的顺利召开,得到了教育部、教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会的指导,以及各兄弟高校的支持,特此感谢!

衷心祝愿全国高校自动化系主任(院长)论坛越办越好!

华南理工大学自动化科学与工程学院
2008年1月

论坛纪要

第三届全国高校自动化系主任（院长）论坛

第三届全国高校自动化系主任（院长）论坛于2007年4月5—6日在广州华南理工大学召开，来自全国60余所高校的100多位系主任和院长参加了本届论坛，教育部吴启迪副部长与教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会主任委员、清华大学吴澄院士等一批著名专家、学者也应邀出席。与会代表围绕“自动化专业的评估与发展”主题进行了深入的讨论和交流。

论坛开幕式由华南理工大学自动化科学与工程学院院长胥布工教授主持，华南理工大学李元元校长代表华南理工大学致欢迎辞，广东省教育厅魏中林副厅长代表广东省教育厅致辞。吴启迪副部长作了重要讲话，她首先肯定了全国高校自动化系主任（院长）论坛的作用和价值，表示了对本论坛的一贯支持。吴启迪副部长接着介绍了“普及义务教育、大力发展职业教育、提高高等教育质量”的基本方针，介绍了我国高等教育近十年的发展情况。同时说明了高等学校本科教学工作水平评估的目的、意义，评估与发展的辩证关系，指出应该以积极而平常的心态迎接评估。最后提出了自动化专业发展的一些思路和建议。

在大会报告和交流中，教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会主任委员、清华大学吴澄院士作了题为《关于自动化专业创新人才培养的一点看法》的报告。报告指出，目前我国高等教育存在人才培养的雷同、培养不出特别拔尖的人才的问题，其症结在于目前我国本科教学不能以学生的培养为中心，而是一切以教师的研究需要为中心。报告指出，应该因材施教，真正落实学分制，确立以培养学生为本的理念。教育部高等学校自动化专业教学指导分委员会副主任委员、上海交通大学田作华教授作了题为《依据规范要求制订自动化专业评估体系》的报告。报告回顾了自动化专业教学指导分委员会责成成立的《自动化专业评估与质量监控体系研究》课题组自2001年11月以来的研究情况，详细介绍了自动化专业规范的制订，以及自动化专业评估体系的制订与实践。香港中文大学黄捷教授作了题为《自动化学科的评估与发展》的报告，介绍了香港中文大学自动化学科及发展情况，特别介绍分析了其自动化学科评估的方法和手段。新加坡南洋理工大学的王郢维教授作了题为《自动化教育与现代技术和国际接轨》的报告，介绍了国际上一些大学评估办法和标准，同时介绍了新加坡南洋理工大学在大学评估上与国际接轨的实践。国家自然科学基金委王成红处长作了关于自动化学科发展的大会报告。在分组讨论中，来自全国各高校的代表围绕会议主题，就大家共同关心的问题再次进行了深入的交流。

论坛认为，自动化学科是一门内涵丰富、外延宽广的综合性技术学科，其观点、理论、技术和方法广泛应用于现代社会的各个领域，在国民经济发展和社会进步中发挥着不可替代的关键作用。而且，在新的历史条件下，新的问题还在不断涌现，亟待自动化学科

的探索与解决。自动化学科应加强与其他学科的交叉与渗透,拓展发展空间,同时保持自己的特色。为了促进自动化学科的发展和自动化人才的培养,通过制定和建立自动化专业规范和合理的评价体系,对端正自动化专业办学指导思想、规范办学行为、提高教育质量、创新办学思路等方面将产生积极的促进作用。

论坛还认为,目前我国高校本科教学评估总体是“利大于弊”。通过迎评建设过程,使各高校理清了办学思路,更加重视本科人才培养和教学改革,更加注重学校的定位和办学特色。通过评估,学校建立了基本的教学条件保障体系,建立、健全了教学基本规范、制度,完善了教学质量保障及监控体系,促进了学校基本办学条件,特别是实验条件和现代化教学手段的改善。但是,目前的高校评估、评价机制和过程还存在一些不足,如模式过于统一,不利于培养创新人才;指标不尽合理,过于量化,重“量”轻“质”,反映人才培养质量、学科特色、学科方向的创新和学科交叉等方面不足;评估过于频繁,有“应试化”的倾向。

论坛建议应以“科学发展观”统领评估,坚持以人为本,树立全面、协调、可持续发展观,建立长效机制,促进经济社会和人的全面发展,突出办学理念,强化硬件建设。因材施教,加强实践教学。扩宽办学空间,鼓励特色创新。专业和学科的发展更多地放权于高校,建立高校自己的特色。建立社会机构和同行评议制度,简化评估过程。评估应淡化其结果,重在指出问题并给出改进建议。

论坛确定下届论坛由山东大学承办,于2008年4月在山东威海召开,会议主题暂定为“自动化学科的交叉与教学改革”。

论坛对承办单位华南理工大学为本次论坛所做的组织工作和热情接待表示衷心感谢。

2007年4月

目 录

第一部分 大会报告和讲话

教育部副部长吴启迪的讲话	(3)
关于自动化专业创新人才培养的一点看法	吴 澄 (5)
依据规范要求制订自动化专业评估体系	教育部自动化专业教学指导委员会 (8)
自动化学科的评估与发展	黄 捷 (16)
自动化教育与现代技术和国际接轨	王郅维 (21)
国家自然科学基金委王成红处长的讲话	(30)

第二部分 论文

规范与质量并重 评建与发展共赢——北航自动化专业的评估与发展	龚光红 李伯虎 焦宗夏 邱红专 (35)
自动化专业教学质量监控与评估制度建设的探索与实践	乔俊飞 于乃功 王 普 (41)
北京化工大学自动化系本科教学的评估与建设	张永德 (46)
实施质量管理体系,提高高等教育质量	(52)
改革研究生培养机制,培养创新性人才	江崇礼 (54)
电子信息类专业教学改革的探索与实践	仇润鹤 方建安 唐明浩 (57)
工科院校依托科研团队开展“工程化”教育的研究与实践	姜周曙 刘士荣 王家军 (62)
关于智能控制技术教学体系研究的若干思考	孙 炜 王耀南 (65)
华东理工大学自动化专业迎评促建工作简介	孙自强 (69)
自动化专业全过程立体化计算机能力培养体系的研究与实践	赵德安 (74)
自动化专业人才培养模式探讨	叶小岭 张颖超 (80)
自动化品牌专业建设的探索与实践	刘 玫 田国会 李贻斌 (83)
改革实习教学 改善实习环境 提高实习质量	徐文尚 (88)
大平台培养与创新类实践教学改革	李少远 杨根科 (90)
工程应用型自动化专业课程体系研究	韩九强 (93)
我校控制科学与工程专业研究生的培养与管理	刘 丁 钱富才 任海鹏 刘 涵 (98)
扩招后自动化专业生产实习的改革与实践	关新平 刘福才 (103)
科教创新与学科评估的思考	管晓宏 (109)

自动化专业研究型实验教学模式的探索与实践	冯毅萍 荣冈 (112)
----------------------------	--------------

第三部分 部分高校自动化学科介绍

西安交通大学自动化学科专业简介	(119)
浙江大学信息学院控制科学与工程学系	(122)
北京交通大学自动控制系简介	(124)
华东理工大学控制科学与工程学科简介	(127)
华中科技大学控制科学与工程系	(131)
山东大学自动化专业简介	(137)
山东科技大学信息与电气工程学院简介	(138)
上海大学机电工程与自动化学院自动化系	(142)
江苏大学电气信息工程学院简介	(147)
中国石油大学(华东)信息与控制工程学院简介	(149)
北京化工大学自动化系	(153)
燕山大学自动化系简介	(160)
湖南大学自动化工程系介绍	(169)
杭州电子科技大学自动化学院简介	(174)
东华大学信息科学与技术学院介绍	(186)
大连理工大学自动化系简介	(192)
北京工业大学自动化系介绍	(197)
华南理工大学自动化科学与工程学院简介	(201)

第一部分

大会报告和讲话

教育部副部长吴启迪的讲话

尊敬的各位老师：

今天来参加的这个会议是这个论坛的延续。前两届论坛分别在清华大学和同济大学举行，我都参加了，所以这一届没有理由不来。我和这个专业有关，所以主要介绍这个专业的形势、高等教育的发展。

义务教育这几年投入非常大，形势比较鼓舞人。职业教育的发展这两年碰到了前所未有的大好时光，六中全会提出大力发展职业教育，并提供 100 亿元的资金支持，呼吁地方政府重视职业教育。职业教育的规模最大（人的一生有好几次职业教育的机会），是解决民生的大问题。这几年职业教育的投入逐步增加，2006 年投入 18 亿元，2007 年投入 95 亿元，2008 年预计投入 208 亿元。在职业教育中，支持力度最大的是中等职业教育，近年教育的形势越来越好。现在越来越强调教育，在六中全会上提出了教育优先发展，财政支持力争达到 4%，在 2010 年必须达到 4%。这几年高等教育的形势也有很大的发展，“211”工程使有些大学有大的发展，对高等教育的发展也越来越有信心。

在六中全会上提出了普及义务教育、大力发展职业教育、提高高等教育质量的方针。这几年高等教育的招生规模不断扩大，1998 年招收学生 101 万人，2005 年招收学生 504 万人，中专、职业学校和高等学校一共招收学生 2003 万人，2006 年又增加了 6%，毛入学率从 9% 升到 22%。1998 年印度在校大学生人数两倍于我们，而 10 年后的今天，我们在校大学生人数是印度的两倍。

从精英教育到大众教育，其他国家经过了 30 ~ 50 年的时间，我们国家在这么短的时间内达到大众教育，出现的问题肯定会多一点。韩国的入学率是 90%，目前我国是 22%，其中“文革”期间还停止了十年。院长（主任）要在大的形势、世界形势下看待这个问题，在座的各位老师都是在发展过程中完成大学教育的，所以回忆历史是有帮助的。

接下来回到高等教育的质量问题上来。从研究型大学来看，这些年多多少少有一定的进步，211 工程、985 工程发挥了很大的作用。在 211 工程、985 工程实施前，有些名牌大学惨不忍睹，发改委只重视其硬件建设，985 工程重视科研平台的建设。从近几年三大奖的获奖情况来看，有 50% 的获奖者来自高校，但科研经费却只有 10%。技术发明奖六年空缺后，有 2 项获奖者来自高校。虽然高校经过了扩招，但教育质量不能有大的滑坡。最近有 1 号文件和 2 号文件，显示非常重视本科教育。本科教育比较弱的环节是实践，在创新人才方面的培养有问题，缺乏创新人才。国外大学对我们的大学还是很欢迎的，大众化教育还是有精英教育的。在本科教育方面，国家之间正在进行相互认同、认证。当然现阶段也存在大量问题，譬如招生不规范、虚假招生、假文凭，但总的来看是好的。

从工程教育来看，本科教育评估是必须抓的。华中科技大学已经开始了评估，办学在抓科研的同时要保证教育质量。希望研究型大学不能只重视科学研究，也要重视本科教育

质量。本科教育是高校的立校之本。从专业评估来说，有点像中介机构，要有平常心，对本科教育的评估是必须要进行的。

从专业评估来看，工程是一大块。一些认证，在某些领域比如机械已经开始在进行。对本科教育进行评估，对质量要有基本的估计。一定要重视质量，最近进行的质量工程，是针对本科教育的，用 IT 手段进行改革，投入资金 25 亿元。

下面针对自动化专业的发展思路，提出一些建议。工程教育设在教育部，参与到国际竞争，我们没有参加国际专业协会，工程教育专业的划分没有与国际接轨，比如有没有自动化工程师的问题？如何发挥优势、发挥特色？等等。当然，我们也有优势和特色，即视野宽、对象广。我们把系统工程分到管理学科，有些把系统科学分出去了。实行行业分割，要有存在的价值，比如俄罗斯有自己的学派：善于从现实出发，面对现实。从一个形式变成一个模型，不一定是数学模型，从研究结果变成现实的产品，需要动手能力，把数学模型转换为现实的产品。从现实归纳为数学结果，需要物理知识。物理专业善于理论实验，擅长于理论。宋健的“人口论”指出，自动化这个专业特别强调解决问题的方法论，这是我们的长处。从理解现实到建立数学模型，自动化专业的学生具备了综合的能力，这是否是自动化专业永恒存在的理由，需要我们仔细推敲。我个人遇到了汽轮机的稳定性问题，这是一个数学问题，导师要我向数学教授请教，数学教授用三言两语就把问题阐述清楚，这是结合了应用数学和自动化专业。

在座的老师有一些年青的面孔，他们站在领导岗位上，肩负了很重的责任：既要教育好人，也要做好科研，对我们这些人的素质有更高的要求。大家的基础都是好的，是在一个发展的阶段成长起来的，在老一辈的带领下具有很高的科学素质，老一辈身上有很多素质，这一代年青人受到了他们很好的熏陶。很多老师有海外的经历，这是非常好的动向，对外界很熟，对工业界也很熟。当然社会问题也会影响到高校，功利倾向比较严重。高校要完全实行学分制。学生、老师、文化部都强调学术道德。现在的学生不一样，有优越的成长环境，理工科的学生对本专业不是很有兴趣，各位老师要把自己的学生教育好。老师需要尽心尽力把学生教好。学校需要大爱：爱人才，爱学生，学生需要学好专业知识，还要学会做人。在座的各位老师对工业界都很熟悉，现在工业界自己的创新能力还比较弱，但是在这一点上没有五六十年代弱，他们没有这种需求，有很多学生并不真正从事本专业（工程）。

希望各位老师在自己的工作岗位上做得更好，培养更多的人才，研究出更多的科研成果。

预祝大会圆满成功！

（根据吴启迪副部长报告口述整理）

关于自动化专业创新人才培养的一点看法

吴 澄

我国高等教育发展很快，数量明显增加，质量也有提高。但不尽如人意，社会各界批评不少。其中片面的东西也不少。在诸多问题中，值得我们当老师的、当系主任的、当院长的认真考虑的有一个：创新型人才的培养。

应该承认：我们人才的培养还不符合建设创新型国家的需要。一个重要表现是：人才培养的雷同。各个学校的培养模式雷同、课程设置雷同、主要教材雷同。因此，培养不出特别拔尖的人才（或学术不拔尖、或应用不拔尖）。

一、原因何在

1. 是我们在教改上花的精力不够？投入财力不够？

不是的。我看我们的高校花在教学、教改上的人力、财力不少，与国际相比可以说“有过之、少不及”。经费上有不少专项的支持，且会越来越多。

2. 是我们的教师水平不高、不努力、教材陈旧造成的？

不是的。我国高校的教师，绝大多数对本科教学的投入（认真的精神、时间、花费在教改上的精力）丝毫不逊于国外同行，甚至可以说平均高于国外同行。教材也有较大进步，有相当多的学校不同程度采用原版教材。

3. 是我们管理不力？检查评估不够？

也不是。我们的管理很认真，不断想出各种办法。可以说很多很多。以评促改、以评促建等办法已用到了几乎不能再用的地步。

二、问题出在哪里

原因是多方面的。其中最重要的是：

1. 本科教学一切以学生的培养为中心，还是以教师的研究需要为中心？

我们先来看看培养学生的教学大纲和相应的课程设置。无论是以前的专业还是现在“宽口径专业”下的“方向”，都是课程设置的出发点。

2. 学生在校学多少课程、学哪些课程是合适的？

目前的“规则”是：学生最终要能够满足做毕业论文的需要，即过去的“小专业”现在的“专业方向”的需要，也就是老师们的科研的需要。这种课程设置，是关系到老师开课、做研究的最根本的问题，但老师们是不必去争的，有教研组、系去“协调”好。学生是不懂也没有发言权的。

在这种情况下，课程被分为基础、必修、必选课，那么留给學生可以自由选择任选课，只剩下10%左右的学时了。“必修课”和“必选课”主要是从“小专业”的需要、从教师研究项目的需要产生的，两个“必”，使学生的选择非常小，学生是被动学习。所造成的结果是雷同：既难以出学术尖子，也难以出应用尖子。

三、“分类指导”能否解决问题

将学校分类,制定不同的教学大纲、课程设置来解决雷同。实践下来并不理想,首先学校不愿意被划分到某些类,心理上不舒服。文字表达基本一样,只能在“较”字上下工夫。其次各类学校应该有所区别。但简单化了容易产生新的雷同。

“研究型”大学中,有的学生喜欢理论,有的偏爱应用和创业。“应用型”大学中,也会有学生喜欢理论,比例不同而已。关键是要“因材施教”,真正落实“学分制”。表面上,说已经实现了学分制,只要达到学分要求,学生就可以毕业。这种学分制是培养雷同毕业生的学分制,不是真正意义上的学分制。

四、不同的指导思想,带来不同的做法,最后结果不同

一种,以老师为中心(以专业培养“需要”为中心,学生被动学习,只要“保住”专业方向,老师总有学生,生存一般不成问题);

另一种,以学生为中心的因材施教。老师要吸引学生,需要不断翻新,生存压力大。

两者做法所需资源差不多,只是思路、方法不同,结果便很不一样。我们所提倡的创新精神、创新能力只能在开放的、活泼的而又十分个性化的环境中才能被激发出来,最终变成学生自己的创新能力。

Broers (1996—2003 年任剑桥大学副校长,英国上院科学技术委员会主席)关于工程教育有如下观点:

“要对大学教育的本质和目的进行彻底的反思”。

重新认识大学教学的目的,一个半世纪以前 J. H. Newman 首先提出了大学的教学目的。大学应该是“保护所有知识与科学、事实与原理、探索与发现、实验与推理的场所”。教师应该“教授普遍性的知识”,而不是首先致力于学术研究。学生应该学习探索知识的方式,“去思考、去推论,去比较、去区分”,而不是考虑结果的实际应用。

他认为:①未来的技术专家需要能够适应专业的快速变化,这些变化可能来自世界各地的任何一种技术进步;②需要熟悉自身专业的相邻学科知识,使得他们能够提高自身专业技能并应用于新领域的潜力,同时也可以更好地利用在其他领域中发现的知识;③应该了解各自所工作的商业和文化环境,并理解领导力、管理和沟通的要素。

因此大学教育应有以培养学生为本的理念:

(1) 应该“教授普遍性的知识”,而不是首先致力于学术研究。学生应该学习探索知识的方式,“去思考、去推论,去比较、去区分”,而不是去考虑结果的实际应用;

(2) “博士的目的在于教育人们如何进行研究,而不是发表大量的研究结果,从而提高他们的导师的声望”。更何况本科生的培养!

五、真正实施学分制并不容易

原因是显而易见的。首先是来自教师的阻力,因为涉及切身利益;其次是学生选课中的盲目成分。真正实施学分制会不会乱了?但目前这种状况能继续吗?表面上稳当,其实蕴藏着深刻的危机:不是激发了创新精神,反而把相当一部分年轻人的创新精神给磨灭了,小则误人子弟,大则拖了国家发展的后腿。

六、深化改革是必然的

因此我们要吸取国外大学的一些成功经验,逐步实行真正意义上的学分制。要解决国内学生普遍比较弱的方面,如,表达交流能力差,职业道德的教育往往空洞。在日常教学

中，提倡基于问题的教学，着眼于学生综合能力培养的教学。

（根据清华大学吴澄院士的报告幻灯片整理）

依据规范要求制订自动化专业评估体系

教育部自动化专业教学指导委员会

一、概况回顾

1. 组织落实

2001 年 11 月, 举行第一次教指委工作会议, 会上根据主任委员吴澄院士的意见, 决定:

- (1) 成立《自动化学科发展与教育改革战略研究》课题组, 由申功璋教授负责;
- (2) 成立《自动化专业评估与质量监控体系研究》课题组, 由田作华教授负责。

成立了如下四个工作组:

表 1 四个工作组

专业类型	参加单位	负责人
研究主导型	西安交大	韩九强
	南京理工	吴晓蓓
工程研究应用型	太原理工	谢克明
	合肥工大	温阳东
应用技术主导型	北京机工院	刘小河
	北京大学	白 晶
	南京工大	林锦国
技术技能型	洛阳工专	宋书中

2. 主要研讨交流会

表 2 召开的研讨交流会列表

时 间	地 点	单 位	事 宜
2003. 09	课题申请	吴澄院士领衔	2004. 03—教育部立项
2004. 04	上海交大	8 所高校	组织落实 工作协调
2004. 06	河北工业大学	20 所高校	方案研讨 确定范围
2004. 07	北京工商大学	19 所高校	内容修订
2004. 08	兰州理工大学	50 余所高校	向大教指委汇报
2004. 12	初稿完成	教指委	提交教育部
2005. 03	上海交大	11 所高校	内容修订 征求意见
2005. 06	上海交大	80 余所高校	全国自动化教育年会

续上表

时 间	地 点	单 位	事 宜
2005. 11	华南理工大学	50 余所高校	大教指委交流
现状	已完成专业规范修订初稿, 预定 2007 年 4 月提交出版 (第一版)		

二、专业规范

1. 目的意义

首先指导办学。这是因为大众化的高等教育要有最低质量标准; 一般院校迫切需要可操作的专业规范; 规范的尺度可以理解为最低要求, 低于这个要求就不能称之为合格的本科教育。

其次可以作为评估依据, 作为检查教学质量的依据。

2. 专业规范制订的指导思想

- (1) 根据德、智、体、美全面发展, 知识、能力、素质协调统一的原则;
- (2) 根据理论联系实际, 产、学、研相结合原则;
- (3) 根据基础厚、技术新、专业宽, 增强发展潜力和适应性原则;
- (4) 贯彻终身教育、素质教育和创新教育的理念;
- (5) 遵循教育、教学的基本规律。

3. 自动化专业规范制订的基本原则

基本原则是基本要求 + X:

- (1) 强调基础, 淡化专业;
- (2) 留有足够的空间鼓励学校办出特色;
- (3) 符合自动化学科专业的自身内涵。

4. 规范内容

- (1) 介绍自动化专业教育的历史、现状及发展。

① 自动化专业学科概况。

主干学科: 控制科学与工程。

相关学科: 电气科学与技术、计算机科学与技术、信息与通信工程、电气工程。

② 主干学科的方法论。包括控制论、信息论、系统论。

③ 相关学科及影响本专业教育的因素。

其他相关学科: 数学、物理、电子、信息、计算机、电气、管理、机械、生命等。
影响因素: 电子、网络、通信、电气、计算机等。

- (2) 自动化学科专业培养目标和规格。

① 介绍自动化学科专业培养目标。

② 介绍自动化专业的人才培养规格。包括素质结构、能力结构、知识结构。

(3) 自动化专业教育内容和知识体系。

① 介绍人才培养的教育内容及知识结构。讲述教育内容及知识结构设计理论依据; 介绍教育内容及知识结构的总体框架, 总体框架包括三部分: 通识教育、专业教育、综合教育。